

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia mempunyai luas hutan mangrove terluas seasia tenggara. Bagian hutan mangrove di Indonesia memiliki 75% luasan dari mangrove Asia Tenggara. Akan tetapi luas penyebaran mangrove terus mengalami penurunan. Menurut World Bank (2001) setiap tahunnya Indonesia mengalami penurunan, luasan mangrove seluas 43% pertahunnya. Menurut Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Malang tahun (2016) hutan mangrove di pesisir pantai Kabupaten Malang seluas 343,5 ha dengan tingkat kerusakan seluas 161,1 ha. Menurut Dinas Kehutanan, degradasi ekosistem mangrove diatas disebabkan oleh beberapa faktor yakni, mengambil pohon dan batang tanaman lalu diolah menjadi arang dan bahan industri kosmetik, farmasi, pengalihan lahan menjadi pemukiman, jalan, kawasan industri, pariwisata, tambak ikan dan udang. Penurunan luasan mangrove mendorong terjadinya peresapan air laut dan erosi pantai, sehingga menurunkan produktivitas perairan pantai (Aksornkoae, 1993).

Mangrove memiliki faktor biotik dan abiotik yang saling berhubungan di dalamnya. Akan tetapi, jika faktor biotik dan abiotik disekeliling mangrove tidak mempunyai keberlangsungan yang menopang kehidupan mangrove, maka akan mengakibatkan tidak bisa tumbuhnya mangrove dengan baik bahkan sampai mengalami kematian. Ekosistem mangrove dipengaruhi oleh pasang surut, ombak dan sedimentasi air (Wardhani, 2011). Kawasan ekosistem mangrove merupakan wilayah yang sangat unik, baik dari sisi kondisi fisik, maupun fungsi dan peran yang dimiliki oleh ekosistem mangrove bagi daratan dan lautan. Rusaknya kawasan ekosistem mangrove akan mendegradasi keseimbangan ekosistem disekitarnya terutama pantai.

Mangrove sangat penting bagi daerah pesisir untuk memelihara habitat biota asosiasi dan dapat dimanfaatkan sebagai pengembangan ekowisata yang menghasilkan nilai tambah yang nyata dan positif jika dilakukan konservasi didalamnya. Akan tetapi, banyak pengembangan ekowisata yang mengenyampingkan aspek tersebut. Kerusakan mangrove biasanya disebabkan

pemanfaatan tumbuhan mangrove oleh warga sekitar secara berlebihan dengan mengambil akar batang tumbuhan untuk kayu bakar. Kerusakan mangrove ini akan mempunyai dampak penurunan manfaat dan fungsi dari hutan mangrove tersebut. Hal yang paling dikhawatirkan dari kerusakan mangrove yaitu hilangnya beberapa spesies mangrove yang menyebabkan keanekaragaman jenis (*species diversity*) berkurang dari ekosistem mangrove dan berkurangnya biota yang bergantung pada ekosistem mangrove tersebut (Suwardi, 2013). Biota yang hidup di ekosistem mangrove yaitu biota yang menempel pada pohon, merangkak pada substrat, membenamkan diri didasar perairan. Salah satu biota ini merupakan komunitas makrozoobentos (Tapilatu, 2012).

Makrozoobentos memiliki peranan penting dalam jaring-jaring makanan pada ekosistem mangrove. Peran yang diberikan oleh makrozoobentos kepada mangrove adalah membantu mangrove mendapatkan nutrisi dengan cara membantu proses dekomposisi bahan organik (Ulfah, 2012). Karena habitus makrozoobentos yang mendiami dasar perairan, permukaan dan menempel pada vegetasi mangrove, maka makrozoobentos dapat dijadikan bioindikator kualitas suatu perairan serta menjaga keseimbangan ekosistem mangrove sehingga kemampuan adaptasinya dan dari segi biodiversiti sangat ditentukan oleh faktor lingkungan di kawasan tersebut. Menurut Ernawati, (2011) bahwa perubahan kondisi ekologis ekosistem mangrove mempengaruhi struktur dan komposisi makrozoobentos.

Pantai Clungup merupakan salah satu pantai yang terletak di Desa Tambakrejo Kecamatan Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang, pantai ini termasuk dalam kawasan *Clungup Mangrove Conservation* (CMC). Kawasan ini merupakan kawasan konservasi mangrove satu-satunya di Kota Malang. Pada beberapa tahun kebelakang, rehabilitasi dilakukan oleh beberapa volunteer sehingga ekosistem mangrove sedikit demi sedikit dipulihkan kembali. Konservasi terhadap hutan mangrove juga dilakukan. Sehingga Pantai Clungup kembali seperti semula. Peraturan untuk memasuki kawasan tersebut juga cukup ketat (Husamah & Hudha, 2018). Akan tetapi permasalahan baru muncul yaitu pencemaran terjadi karena pemukiman warga setempat. Menurut wawancara yang

dilakukan saat observasi dengan pihak kesekretariatan Pantai Clungup, menyatakan bahwa perubahan ekosistem dikarenakan masyarakat setempat yang kurang paham terkait konservasi mangrove sehingga sangat dimungkinkan keseimbangan ekosistem Pantai Clungup terdapat perubahan.

Data tentang spesies mangrove sangat diperlukan untuk menjaga kelestarian spesies mangrove dan biodiversitas lainnya (Suwardi *et al.*, 2013). Keanekaragaman mangrove dan kerapatan mangrove dapat berpengaruh terhadap biota laut, termasuk makrozoobentos dikarenakan mangrove adalah produsen yang menghasilkan serasah bagi makrozoobentos. Menurut Onrizal, Simarmata, & Wahyuningsih (2009) keberhasilan rehabilitasi mangrove dapat meningkatkan keanekaragaman dan populasi biota laut. Mengingat pentingnya fungsi kawasan hutan mangrove di kawasan Pantai Clungup bagi keseimbangan ekologis dan produktifitas perairan, informasi tentang biodiversitas, timbal balik rantai makanan terhadap makrozoobentos akan menjadi penting untuk diteliti, disisi lain kurangnya informasi tentang hubungan keanekaragaman mangrove dan kelimpahan makrozoobentos di hutan mangrove. Tidak adanya interverensi kegiatan mangrove pada makrozoobenthos dikarenakan tidak ada hasil riset sebelumnya tentang makrozoobentos. Oleh karena itu penelitian ini akan menjadi penting untuk masukan kepada pengelola CMC.

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan oleh siswa untuk mempelajari bahan pembelajaran sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai atau segala sesuatu yang dapat membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran (Sanjaya, 2010). Biologi menjadi salah satu pendidikan yang menjadikan langkah awal untuk mengetahui tentang alam. Biologi juga merupakan ilmu untuk sarana berfikir dalam rangka menerapkan ilmu tersebut. Akan tetapi, dalam pembelajaran sehari-hari guru hanya menggunakan sumber belajar konvensional contohnya buku ajar. Hasil penelitian jarang untuk dijadikan sebagai sumber belajar biologi di dalam kelas. Padahal hal tersebut dapat membantu peserta didik menumbuhkan berfikir kritis, inovatif, dan kreatif berdasarkan fakta-fakta yang ada (Jayanti, 2012). Sumber belajar tentang vegetasi mangrove dan kelimpahan makrozoobentos diharapkan bisa dijadikan sumber

belajar biologi oleh peserta didik. Penelitian ini dimungkinkan dapat dijadikan sebagai sumber belajar Biologi Materi Keanekaragaman Hayati dan Invertebrata untuk Sekolah Menengah Atas dengan mengelompokan makrozoobentos sebagai invertebrata.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti sangat ingin melakukan penelitian dengan judul **“Hubungan Keanekaragaman Mangrove dengan Makrozoobentos di Pantai Clungup Kabupaten Malang sebagai Sumber Belajar Biologi”**

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana jenis-jenis mangrove yang terdapat di Hutan Mangrove Pantai Clungup?
2. Bagaimana keanekaragaman mangrove yang terdapat di Hutan Mangrove Pantai Clungup?
3. Bagaimana kelimpahan makrozoobentos yang terdapat di Hutan Mangrove Pantai Clungup?
4. Adakah hubungan antara keanekaragaman jenis mangrove dengan kelimpahan makrozoobentos?
5. Bagaimana hasil dari penelitian tentang hubungan keanekaragaman mangrove dengan kelimpahan makrozoobentos dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mendeskripsikan jenis-jenis mangrove yang terdapat di Hutan Mangrove Pantai Clungup
2. Untuk mengetahui keanekaragaman jenis mangrove yang terdapat di Hutan Mangrove Pantai Clungup
3. Untuk mengetahui kelimpahan makrozoobentos yang terdapat di Hutan Mangrove Pantai Clungup
4. Untuk menguji hubungan keanekaragaman jenis mangrove terhadap kelimpahan makrozoobentos yang terdapat di Hutan Mangrove Pantai Clungup

5. Untuk memberikan hasil penelitian tentang hubungan keanekaragaman mangrove dengan kelimpahan makrozoobentos agar dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah referensi wawasan terkait Vegetasi Mangrove dan kelimpahan makrozoobentos, serta memberikan gambaran seberapa tercemarnya ekosistem Pantai Clungup. Memberikan data ekologi berupa keanekaragaman jenis mangrove dan kelimpahan makrozoobentos yang dapat digunakan pembaca atau penelitian selanjutnya untuk dijadikan dasar dalam penelitian.

##### **2. Manfaat Praktis**

Sebagai pusat studi pelestarian mangrove dan bisa mengembangkan jenis-jenis mangrove yang ada di Pantai Clungup. Mengetahui hubungan dan peranan hutan mangrove sebagai tempat pemeliharaan dan memberikan ruang hidup bagi biota makrozoobentos.

##### **3. Manfaat bagi Ilmu Pengetahuan**

Hasil penelitian yang didapat, dapat digunakan sebagai sumber belajar untuk Mata Pelajaran Biologi Materi Keanekaragaman Hayati dan Invertebrata untuk SMA kelas 10

#### **1.5 Batasan Masalah**

1. Analisis Keanekaragaman Mangrove dan Kelimpahan Makrozoobentos dilakukan pada 3 Stasiun Pengamatan di Pantai Clungup. Setiap stasiun terdapat 3 plot.
2. Analisis kelimpahan makrozoobentos dilakukan untuk mengetahui peran makrozoobentos dalam ekosistem mangrove Pantai Clungup. Makrozoobentos yang diambil adalah dipermukaan air dan kedalaman 30 cm dari substrat.
3. Parameter Abiotik yang diukur adalah Suhu air, Salinitas air, Kecerahan air, Kedalaman air, dan pH air.

4. Hasil penelitian hubungan keanekaragaman mangrove terhadap kelimpahan pada Makrozoobentos akan digunakan sebagai sumber belajar biologi Kelas 10 SMA materi Keanekaragaman Hayati dan Invertebrata.

### **1.6 Definisi Istilah**

1. Hutan mangrove merupakan vegetasi yang sering dijumpai di tepi pantai dan dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Ekosistem mangrove adalah ekosistem pada daerah peralihan antara darat dan laut. (Wardhani, 2011)
2. Makrozoobentos adalah hewan invertebrata yang hidup di dasar perairan. Makrozoobentos merupakan indikator yang baik untuk kualitas air lingkungan laut karena respon mereka terhadap polutan dapat dibandingkan terhadap sistem air tawar sehingga mereka digunakan sebagai indikator lingkungan yang tertekan.

